

LIQUID FOOD STERILIZED BY HEAT AND PREPARATION OF THE SAME

Patent number: JP56018578
Publication date: 1981-02-21
Inventor: KANEKO TSUTOMU; KAMEI TOSHIROU; TAKAHASHI TSUYOSHI
Applicant: KANEKO TSUTOMU
Classification:
- international: A23L3/34
- european:
Application number: JP19790091665 19790720
Priority number(s): JP19790091665 19790720

[Report a data error](#)

Abstract of JP56018578

PURPOSE: To prevent the change in quality of a food and make it possible to store the food by heat for a long term, by incorporating sucrose ester of fatty acids comprising palmitic and stearic acids in specific composition ratio and a specific amount of a monoester into a liquid food sterilized by heat.

CONSTITUTION: Sucrose ester of fatty acids comprising 70% or more palmitic acid and 30% or less stearic acid in the constituent fatty acid and 70% or more a monoester is incorporated into a liquid food sterilized by heat, e.g. a canned food, to prevent the change in quality thereof during the storage at high temperature. For example, 30kg cow's milk is mixed with 10kg skim milk, 8kg sucrose, 2kg corn extract and 50kg water, and 0.1kg sucrose ester of fatty acids comprising 70% palmitic acid and 30% stearic acid in the constituent fatty acid and 75% a monoester is incorporated into the mixture. The resulting mixture is sealed up in a 200cc can, sterilized at 120 deg.C for 30min and stored at 45-70 deg.C for 15 days. Tested on the stored mixture showed no detection of thermostable bacteria.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭56-18578

⑫ Int. Cl.³
 A 23 L 3/34

識別記号 行内整理番号
 6714-4B

⑬ 公開 昭和56年(1981)2月21日

発明の数 2
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 液状加熱滅菌食品及びその製造法

⑮ 特 賀 昭54-91665
 ⑯ 出 賀 昭54(1979)7月20日
 ⑰ 発 明 者 金子勉
 東村山市廻田町3の3の1
 ⑱ 発 明 者 亀井俊郎

東村山市野口町4の24の3
 ⑲ 発 明 者 高橋強
 狹山市水野335の30
 ⑳ 出 賀 人 金子勉
 東村山市廻田町3の3の1
 ㉑ 代 理 人 弁理士 戸田親男

明細書

1. 発明の名称

液状加熱滅菌食品及びその製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 構成脂肪酸がパルミチン酸ほぞ70%以上、ステアリン酸ほぞ30%以下であり、モノエステル含量が70%以上である蔗糖脂肪酸エステルを含有してなる液状加熱滅菌食品。

(2) 構成脂肪酸がパルミチン酸ほぞ70%以上、ステアリン酸ほぞ30%以下であり、モノエステル含量が70%以上である蔗糖脂肪酸エステルを、食品に添加し、容器に密封して加熱殺菌することを特徴とする低酸度の液状加熱滅菌食品の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は缶詰食品、びん詰食品或はレトルトパウチ食品の如き液状保存食品及びその製造方法に関するものである。

缶詰の如き液状保存食品は食品を容器に詰めて加熱滅菌し、微生物の増殖を抑制するものであるが、通常滅菌処理は商業的滅菌 (commercial

sterilization) であつて、完全無菌処理を意味しない。すなわち、通常の缶詰食品等は、普通の保存条件では腐敗変質を示さず、消費者の健康に有害な作用を示さない程度に加熱滅菌されたものであつて、耐熱性胞子がある程度の確率で残存しているものである。この耐熱性胞子は普通の保存条件下では発芽したり増殖したりすることができないので、缶詰食品等の中に残存していても食品に異常を示すことはない。しかし、近時自動販売機がめざましい普及をとげたことから、缶詰食品等が自動販売機中で加温販売される場合が多くなってきた。このように高温に長期間保存されると缶詰中に残存した耐熱性細菌胞子は発芽し、増殖して食品を腐敗変質させようになる。この現象は炭酸飲料の如く高酸度の食品には少いが、低酸度の液状缶詰食品（たとえばコーヒー乳飲料、チョコレート飲料、紅茶乳飲料、スープ、しるこ等の中性の缶詰食品群）では、45~70℃の高温に長期間保存すると、缶詰中に滅菌されずに残存した耐熱性細菌胞子が発芽増殖して、製品の質を劣化さ

(1)

(2)

せる例が多く知られるようになつた。

これら耐熱性細菌胞子を死滅させるために、該温度をあげると製品の物理的、化学的性質に影響を与えるので、該温度条件を一定限度以上に上昇させることはできない。

このようなことから、該温度条件を上昇させずに缶詰食品等の中に残存する耐熱性細菌胞子の死滅率を向上させたり、あるいは、該缶詰食品等を高温に保存しても、耐熱性細菌胞子の食品中の発芽増殖を抑制する方法が開発されれば低温缶詰食品の製造上最も好ましい方法といえる。

本発明は上記事情によりなされたもので、缶詰食品等の加熱該菌条件を従来の商業的該菌としても、高温保存中における耐熱性細菌胞子の発芽増殖による変質を防止するため、構成脂肪酸がパルミチン酸70%以上、ステアリン酸30%以下であり、且つ、モノエステル含量が70%以上である蔗糖脂肪酸エステルを食品に含有させてある液状保存食品の製造法である。

本発明を実験例により説明するため、パルミチ

(3)

また、缶詰コーヒー乳飲料から分離した嫌気性耐熱性細菌胞子を1ml中 10^4 となるように接種したコーヒー乳飲料に、各種のショ糖脂肪酸エステルを加え均質化したのち密封し、120℃30分該菌して得た製品を55℃に保存したときの嫌気性耐熱性細菌の増殖曲線を示すと第1図の如くになる。

第1表及び第1図より判明する如く、構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であり、モノエステル量が75%の蔗糖脂肪酸エステルの区分のみ嫌気性耐熱性細菌は検出されないか、或は増殖が抑制されるに対し、パルミチン酸とステアリン酸の比率を変更するとか、或は比率が同一であつてもモノエステル量が75%に達しないときは、細菌は増殖し、コーヒー乳飲料を変質さるものである。又、パルミチン酸とステアリン酸の比率について更に詳しく行つた研究によると、モノエステル量が75%の場合、パルミチン酸が50%以上であり、ステアリン酸が50%以下の場合は向れも著しい増殖抑制効果を

特開昭56-18578(2)
ン酸、ステアリン酸の含有比率、及びモノエステル量の含有率を異にする各種蔗糖脂肪酸エステルを缶詰コーヒー乳飲料に加え、密封後120℃、30分加熱該菌し、55℃で7日間保存して行つた嫌気性耐熱性細菌を検出した結果を示すと第1表のとおりである。

第1表

蔗糖脂肪酸エステル添加量	蔗糖脂肪酸エステルの種類	嫌気性耐熱性細菌検出率/供試試料数	嫌気性耐熱性細菌検出率
0	—	16/950	1.687
0.1%	構成脂肪酸(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%)モノエステル量: 75%	0/950	0
0.1%	構成脂肪酸(ステアリン酸70%、パルミチン酸30%)モノエステル量: 75%	17/950	1.797
0.1%	構成脂肪酸(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%)モノエステル量: 60%	16/950	1.687
0.5%	構成脂肪酸(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%)モノエステル量: 75%	0/980	0
0.5%	構成脂肪酸(ステアリン酸70%、パルミチン酸30%)モノエステル量: 75%	15/980	1.537
0.5%	構成脂肪酸(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%)モノエステル量: 60%	17/980	1.737

(4)

示し、実用的にはパルミチン酸70~90%、ステアリン酸10~30%を使用すれば良いことが判明した、又モノエステル量については、70%以上あれば抑制効果を示し、実用的には70%~90%であることが判明した。

次に本発明の蔗糖脂肪酸エステルの添加適量を知るため、主構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であつて、そのモノエステル含量が75%の蔗糖脂肪酸エステルを缶詰コーヒー乳飲料に0~0.5%加え15日間55℃に保存して行つた実験では、第2図に示すようにショ糖脂肪酸エステルを添加したものは何れも抑制効果を示した。

第2図の抑制効果から判明するように添加量が増加すれば抑制効果も増加するが、增量に比例するものではなく、コーヒー乳飲料に対する実用的添加量は0.01%~0.2%程度であるということができる。

従来よりカプリン酸その他の低級蔗糖脂肪酸エステルを食品に添加し、食品の腐敗を防止すると

(5)

(6)

か、市販の蔗糖脂肪酸エステルを添加して抗デンタルブラーク乳飲料とする報告はなされている。然し、本発明のように構成脂肪酸をパルミチン酸ほど70%以上、ステアリン酸ほど30%以下とし、そのモノエステル含量が70%以上である蔗糖脂肪酸エステルを滅菌した低酸度の液状保存食品の変敗防止を目的として使用した例は報告されていない。

本発明に使用する蔗糖脂肪酸エステルはステアリン酸又はパルミチン酸を蔗糖と共にジビニールベンゼン等の溶剤に溶解し、炭酸ソーダ等の触媒下で反応させるものであるが、これら脂肪酸と蔗糖を別々に反応させ後で所定量に混合してもよく、又ステアリン酸及びパルミチン酸を含む脂肪酸を蔗糖と反応させてもよいもので得られたエステルはモノエステル主体となるが、若し、デエステル、トリエステルを多量に含む場合は分子篩その他の方法により分割離して所望のモノエステル純度として使用すればよい。

又本発明の液状保存食品としては前記コーヒー

本発明は上述の如くしてなり、自動販売機等で加温販売される液状食品中で耐熱性細菌胞子が芽生し、増殖するのを抑制するもので、特定の構成をもつ蔗糖脂肪酸エステルを極く少量添加して、その目的を達成するものである。従つて製造に格別の装置を必要とすることなく、又食品の変質を防止して長期にわたり加温保存できるので、食品による中毒を防止し、食品衛生上資する所大である。

以下実施例により説明する。

実施例1

牛乳30kg、脱脂乳10kg、蔗糖8kg、コーカエキス2kg、水50kgを調合した後、パルミチン酸70%、ステアリン酸30%を構成脂肪酸と

(7)

し、モノエステル量が75%の蔗糖脂肪酸エステルを0.1kg添加し、よく混合する。均質化処理をした後、80°Cで10分間予備加熱を行い、200ccの缶に入れて密封し、120°Cで30分滅菌処理を行なう。得られた缶詰コーヒー乳飲料1000検体を45°C~70°Cの高温に15日間保存後試験した結果耐熱性細菌は全く検出されなかつた。

実施例2

牛乳20kg、脱脂乳15kg、蔗糖8kg、ココア1kg、水56kgを配合したのち構成脂肪酸の割合は実施例1と同じでエステル量が70%の蔗糖脂肪酸エステルを0.2kg添加し混合する。均質化処理したのち120°C1秒の予備殺菌を行ない、気密性のある缶に入れ密封し120°C30分の滅菌処理を行なう。このようにして得た滅菌缶詰ココア飲料2000検体を45~70°Cの高温に10日間保存しても耐熱性細菌は検出されず、製品不良率は皆無であつた。

実施例3

牛乳20kg、牛肉スープ4kg、小麦粉3kg、バ

ター1kg、砂糖0.5kg、食塩0.2kg、コーン2.2kg、水4.9.3kgを配合したのち、構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であつて、モノエステル量が75%の蔗糖脂肪酸エステルを0.15kg添加し、80°Cで加温混合する均質化処理したのち気密性のある缶に入れ密封し118°C25分の滅菌処理を行なう。このようにして製造した滅菌缶詰スープ飲料1500検体を45°C~70°Cの高温に20日間保存しても耐熱性細菌は検出されず、製品不良率は皆無であつた。

実施例4

粉末サラシアン40kg、砂糖70kg、食塩1.3kg、水300kgを配合したのち、構成脂肪酸がパルミチン酸70%、ステアリン酸30%であつて、モノエステル量が70%の蔗糖脂肪酸エステルを0.5kg添加し、80°Cで加温混合し、気密性のある缶に入れ密封し120°C20分の滅菌処理を行なつて得た滅菌缶詰しるご2000検体を45°C~70°Cの高温に15日保存しても耐熱性細菌は検出されず、製品不良率は皆無であつた。

(8)

(9)

4. 図面の簡単な説明

第1図は缶詰コーヒー乳飲料での嫌気性耐熱細菌の増殖を示し、(1)はパルミチン酸70%、ステアリン酸30%の構成脂肪酸でモノエステル量75%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加したもの、(2)は蔗糖脂肪酸エステル無添加、(3)はステアリン酸70%、パルミチン酸30%でモノエステル量75%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加、(4)はパルミチン酸70%、ステアリン酸30%でモノエステル量60%の蔗糖脂肪酸エステル0.1%添加したものである。

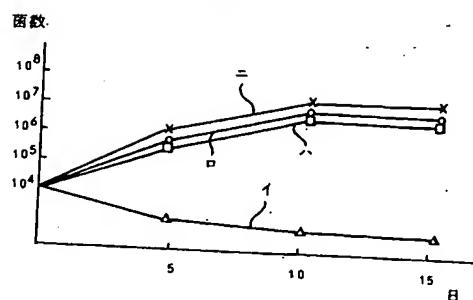
第2図は蔗糖脂肪酸エステル(パルミチン酸70%、ステアリン酸30%、モノエステル量75%)の添加量の差による55℃に保存した缶詰コーヒー乳飲料中の嫌気性耐熱細菌の増殖を示し、(1)は無添加、(2)は0.05%添加、(3)は0.1%添加、(4)は0.5%添加したものである。

代理人 弁理士 戸田 親男

(11)

特開昭56-18578(4)

第1図



第2図

